SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 7644:2010

Basis data spasial oseanografi: Suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman, turbiditas, dan kecerahan

ICS 07.040

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2010

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar Isi

Daftar Isi i
Prakata ii
1 Ruang lingkup 1
2 Acuan 1
3 Istilah dan definisi 1
4 Persyaratan 3
4.1 Sistem koordinat 3
4.2 Penyimpanan angka 4
4.3 Data spasial 4
4.3.1 Titik 4
4.3.2 Garis 4
4.3.3 Poligon 5
5 Basis data 5
5.1 Umum 5
5.2 Atribut umum 6
5.2.1 Titik 6
5.2.2 Garis 8
5.2.3 Poligon 8
5.3 Atribut khusus 8
5.3.1 Suhu 8
5.3.2 Salinitas 9
5.3.3 Oksigen terlarut 10
5.3.4 Derajat keasaman (pH) 11
5.3.5 Turbiditas 12
5.3.6 Kecerahan 13
Lampiran A (Informatif) Pemrosesan data oseanografi 15
Bibliografi 17

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 7644:2010, *Basis data spasial oseanografi: Suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman, turbiditas, dan kecerahan* ini berisi spesifikasi teknis basis data spasial oseanografi untuk data spasial suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman, turbiditas, dan kecerahan air laut. Latar belakang penyusunan SNI ini adalah belum adanya spesifikasi dalam penyimpanan data spasial oseanografi sehingga dapat ditemui data spasial oseanografi dengan beraneka ragam format dan cara menampilkan.

SNI ini dibuat dengan tujuan untuk memberikan spesifikasi dalam menyusun basis data spasial oseanografi. Dengan adanya SNI ini, keseragaman dan interoperabilitas data dapat dicapai sehingga dapat mengefektifkan pengelolaan dan penggunaan data spasial oseanografi.

Standar ini disusun berdasarkan Pedoman Standardisasi Nasional Nomor 8 tahun 2007, tentang Penulisan Standar Nasional Indonesia.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis Informasi Geografis/Geomatika (PT 07-01) dan telah dibahas dalam rapat konsensus lingkup panitia teknis di Cibinong pada tanggal 14 Desember 2009. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari pemerintah, produsen, konsumen, dan pakar akademisi serta instansi teknis terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 10 Mei 2010 sampai dengan 10 Juli 2010.

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Basis data spasial oseanografi:
Suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman, turbiditas, dan kecerahan

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan format penyimpanan basis data spasial oseanografi fisika dan kimia yang mencakup data suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman, turbiditas, dan kecerahan air laut.

2 Acuan normatif

ISO 8601:2004, *Data elements and interchange formats -- Information interchange -- Representation of dates and times.*

SNI 7336:2008, *Pertukaran data lintang, bujur, dan tinggi lokasi geografis.*

3 Istilah dan definisi

3.1
atribut khusus
atribut yang khusus untuk suatu tema

3.2
atribut umum
atribut yang harus ada di semua tema dengan pemodelan data yang sama

3.3
basis data
kumpulan data yang terintegrasi dan tersimpan dalam sistem komputer

3.4
data spasial oseanografi
data keruangan dalam sistem koordinat bumi yang mendeskripsikan kondisi air laut

3.5
data vektor
model data dalam format titik, garis, dan polygon

3.6
derajat keasaman (pH)
tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan yang menunjukkan kandungan ion hidrogen (H^+) di dalamnya

3.7
field
jenis informasi yang tersimpan dalam suatu basis data yang biasanya ditampilkan dalam bentuk kolom

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.8
data garis
bentuk satu dimensi yang merupakan kumpulan titik yang memiliki koordinat, arah, dan panjang

3.9
data poligon
bentuk dua dimensi tertutup yang merepresentasikan suatu wilayah di permukaan bumi

3.10
data titik
bentuk spasial yang menunjukkan posisi atau lokasi kenampakan geografis

3.11
interpolasi
metode untuk memperkirakan nilai suatu data yang terletak di antara data yang sudah diketahui nilainya

3.12
kecerahan
ukuran transparansi laut yang menunjukkan tingkat penetrasi cahaya yang dapat menembus laut tersebut

3.13
metode *inverse distance weighted* (IDW)
metode interpolasi secara deterministik yang mempertimbangkan titik di sekitarnya dengan asumsi bahwa nilai interpolasi akan lebih mirip dengan data sampel yang dekat daripada yang lebih jauh

3.14
model data
pemodelan fenomena atau kondisi di atas atau di bawah permukaan bumi dalam suatu data spasial yang meliputi data vektor dan data raster

3.15
nodes
titik simpul, baik itu simpul jaringan atau titik komunikasi

3.16
oksigen terlarut
jumlah miligram oksigen yang terlarut dalam 1 liter air laut

3.17
overshoot
garis yang melewati garis lain

3.18
pseudonode
node yang tidak merupakan ujung garis atau perpotongan dengan garis lain yang seharusnya tidak ada

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.19
row
jenis informasi yang tersimpan dalam suatu basis data yang biasanya ditampilkan dalam bentuk baris

3.20
salinitas
jumlah kadar garam terlarut (gram) dalam 1 kg air laut

3.21
sistem koordinat geografis
sistem referensi posisi di bumi

3.22
poligon *sliver*
poligon kecil yang terbentuk setelah *overlay* poligon yang memiliki garis hampir sama

3.23
smoothing
penghalusan garis yang terlihat kasar

3.24
string
jenis informasi yang tersimpan dalam basisdata, yang merupakan karakter/huruf/ abjad

3.25
suhu
suatu besaran fisika yang menyatakan banyaknya bahang (panas) yang terkandung dalam air laut

3.26
turbiditas
sifat optik air berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh partikel padatan terlarut di laut yang menunjukkan tingkat kecerahan suatu laut terhadap intensitas sinar matahari yang menembus laut tersebut

3.27
undershoot
garis yang tidak melewati garis lain

4 Persyaratan

4.1 Sistem koordinat

Sistem koordinat yang digunakan adalah sistem koordinat geografis yang dinyatakan dengan lintang dan bujur dalam satuan derajat. Datum horizontal yang digunakan adalah *World Geodetic System* 1984 (WGS-84).

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

4.2 Penyimpanan angka

Angka dalam desimal yang tersimpan di dalam basis data dipisahkan dengan menggunakan tanda desimal (,).

4.3 Data spasial

4.3.1 Titik

Data spasial oseanografi khususnya data suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman, turbiditas, dan kecerahan diperoleh dari pengukuran di beberapa titik observasi pada interval tertentu.

Beberapa hal yang harus dipenuhi pada data titik adalah:

1. Spasial:
 a. tidak ada duplikasi titik pada posisi yang sama; dan
 b. posisi data terletak di wilayah laut.
2. Atribut:
 a. nama *field* harus sesuai dengan daftar istilah dan definisi;
 b. format *field* harus sesuai dengan spesifikasi, seperti nilai kedalaman harus dalam format angka, bukan teks;
 c. satuan nilai *field* tidak ikut tersimpan, seperti nilai “10 meter”;
 d. tidak ada duplikasi *field* atau *field* yang mirip;
 e. tidak ada *row* yang kosong pada *field* yang menggambarkan nilai atribut; dan
 f. nilai harus logis atau sesuai dengan kenyataan. Sebagai contoh, nilai negatif pada data curah hujan.

4.3.2 Garis

Data oseanografi dapat ditampilkan dalam bentuk garis yang memiliki interval yang sama. Keuntungan dari data garis adalah dapat menggambarkan kecenderungan atau tren dari suatu nilai. Sedangkan akurasi data garis tergolong lebih rendah daripada data titik dan raster, karena data garis merupakan turunan dari data titik dan raster.
Data garis yang diturunkan dari hasil interpolasi secara langsung biasanya masih kasar, karenanya perlu dilakukan *smoothing* dengan memperhatikan jarak maksimum pergeseran atau perubahan yang diperbolehkan.

Beberapa hal yang harus dipenuhi pada data garis adalah:

1. Spasial:
 a. tidak ada duplikasi garis, sepeti pada batas poligon;
 b. tidak ada *undershoot* pada garis yang berpotongan;
 c. tidak ada *overshoot* pada garis yang berpotongan;
 d. tidak ada *pseudonode* pada garis; dan
 e. harus ada *node* pada perpotongan garis.
2. Atribut:
 a. nama *field* harus sesuai dengan yang ada di daftar istilah dan definisi;
 b. format *field* harus sesuai dengan spesifikasi, seperti nilai kedalaman harus dalam format integer, bukan *string*;
 c. satuan nilai *field* tidak ikut tersimpan, seperti nilai “10 mg/l”;
 d. tidak ada duplikasi *field* atau *field* yang mirip;

© BSN 2010

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

e. tidak ada *row* yang kosong pada *field* yang menggambarkan nilai atribut; dan
f. nilai harus logis atau sesuai dengan kenyataan, seperti nilai derajat keasaman tidak lebih dari 14.

4.3.3 Poligon

Data oseanografi dalam bentuk poligon menggambarkan nilai pada kisaran tertentu di suatu wilayah. Keuntungan menggunakan data poligon adalah sangat efisien untuk melakukan analisis beberapa layer sistem informasi geografis (SIG). Kekurangannya adalah batas poligon untuk suatu kisaran nilai merupakan batas maya yang pada kenyataannya tidak seperti terjadi di lapangan. Akurasi data poligon tergolong lebih rendah daripada data titik dan raster, karena data poligon merupakan turunan dari data titik dan raster. Proses perubahan data dari raster ke poligon memerlukan klasifikasi raster dalam beberapa kelas.

Beberapa hal yang harus dipenuhi pada data poligon antara lain adalah:

1. Spasial:
 a. tiap poligon harus mempunyai satu label;
 b. poligon harus tertutup; dan
 c. tidak ada poligon *sliver*.
2. Atribut:
 a. nama *field* harus sesuai dengan yang ada di daftar istilah;
 b. format *field* harus sesuai dengan spesifikasi, seperti nilai kedalaman harus dalam format integer, bukan *string*;
 c. satuan dari nilai *field* tidak ikut tersimpan, seperti nilai “10 mg/l”;
 d. tidak ada duplikasi *field* atau *field* yang mirip;
 e. tidak ada *row* yang kosong pada field yang menggambarkan nilai atribut; dan
 f. nilai harus logis atau sesuai dengan kenyataan, seperti nilai derajat keasaman tidak lebih dari 14.

5 Basis data

5.1 Umum

Basis data spasial oseanografi dapat dimodelkan dalam format vektor yang terbagi menjadi data:

1. titik;
2. garis; dan
3. poligon.

Spesifikasi basis data spasial oseanografi yang dibahas di bagian ini adalah data suhu, salinitas, oksigen terlarut, derajat keasaman, turbiditas, dan kecerahan. Setiap data mempunyai spesifikasi atribut tabular tersendiri yang dijelaskan dalam bentuk tabel (lihat Subpasal 5.2.1 s.d. 5.2.6). Tabel spesifikasi teknis data oseanografi ini terdiri atas kolom ”nama *field*”, ”format”, ”Contoh nilai”, dan ”keterangan”. Penjelasan mengenai tabel spesifikasi data oseanografi adalah sebagai berikut:

a. kolom ”Nama field” adalah spesifikasi nama-nama *field* untuk data tertentu.
b. kolom ”Format” berisi jenis dan lebar *field*. Jenis *field* bisa berupa angka atau teks (karakter). Lebar *field* adalah jumlah maksimum huruf atau angka dari kelas di kolom contoh nilai. Angka lebar field ini ditulis dalam kurung. Untuk format angka termasuk

© BSN 2010

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

desimal di belakang koma. Contoh: ***Angka(10,2)***, berarti jenis *field* adalah angka, dengan lebar *field* 10 angka dan 2 angka di belakang koma;

c. kolom ”Contoh nilai” berisi contoh nilai yang digunakan untuk mengisi suatu *field*; dan
d. kolom ”Keterangan” berisi penjelasan tentang maksud suatu *field*.

Spesifikasi teknis basis data oseanografi dibagi menjadi dua bagian yaitu atribut umum dan atribut khusus. Sebuah tema harus berisi atribut umum dan khusus.

5.2 Atribut umum

5.2.1 Titik

Data oseanografi yang berupa titik biasanya hasil pengukuran dalam survei. Setiap data titik harus tersimpan 6 field seperti yang tercantum pada Tabel 1 yang berisi informasi kode stasiun, koordinat pengukuran, waktu pengambilan data, keadaan cuaca, dan kondisi laut ketika pengukuran. Dengan dicantumkannya informasi tersebut, pengguna mendapatkan gambaran lengkap tentang lokasi, waktu, dan kondisi laut pada saat pengukuran.

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 1. Spesifikasi teknis atribut umum data titik

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
kode_st	Teks(10)	• 00273 • 0000124	Kode lokasi atau stasiun tempat pengukuran data
koordinat	Teks(20)	• +03.12345+096.54321/ • -01.56789+139.87654/	Posisi titik pengukuran yang dinyatakan dalam lintang dan bujur dengan format (SNI 7336:2008) yaitu ±[DD.DDDDD]±[DDD.DDDDD]/ dalam hal ini lintang ±[DD.DDDDD] dengan nilai positif untuk lintang utara dan nilai negatif untuk lintang selatan. Bujur ±[DDD.DDDDD] dengan nilai positif untuk bujur timur. Untuk nilai lintang kurang dari sepuluh atau bujur kurang dari 100 harus ditambah angka 0. Pada akhir koordinat diberi tanda /
wkt_srv	Teks (16)	• 19890317T0945+07 • 20031203T1307+09	Waktu dan tanggal survei dengan format (ISO 8601:2004) yaitu [YYYY][MM][DD]T[hh][mm]Z dalam hal ini tahun [YYYY] bulan [MM], tanggal [DD], pembatas waktu T, jam [hh], menit [mm] dan zona wilayah waktu Z, seperti +07 untuk WIB, +08 untuk WITA dan +09 untuk WIT
cuaca	Teks (15)	• cerah • berawan • gerimis • hujan	Kondisi cuaca saat pengukuran: • cerah: sinar matahari tanpa ada halangan langsung mengenai objek • berawan: awan putih menghalangi sinar matahari untuk langsung mengenai objek. • gerimis: hujan ringan (curah hujan 1-5 mm/jam 5-20mm/hari). • hujan: curah hujan lebih dari 5 mm/jam.
kon_laut	Teks (15)	• tenang • berombak	Kondisi laut saat pengukuran: • tenang: permukaan laut dalam kondisi datar tidak ada gelombang • berombak: pergerakan naik dan turunnya air dengan arah tegak lurus permukaan air laut yang membentuk kurva/grafik sinusoidal
dalam_ukur	Number(6)	• 1,5 • 12,5	Kedalaman alat pengukuran dalam satuan meter (m)
dalam_laut	Number(6)	• 10 • 200	Kedalaman laut saat pengukuran dalam satuan meter (m)

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

5.2.2 Garis

Data garis merupakan turunan dari data titik yang diukur pada waktu yang berbeda. Informasi kisaran waktu pengukuran disimpan dalam dua *field* (Tabel 2).

Tabel 2. Spesifikasi teknis atribut data garis

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
tgl_srv1	Teks (8)	• 19890317 • 20031203	Tanggal pelaksanaan survei dengan format [YYYY][MM][DD] dalam hal ini tahun [YYYY] bulan [MM], dan tanggal [DD]
tgl_srv2	Teks (8)	• 19890327 • 20031209	Tanggal pelaksanaan survei dengan format [YYYY][MM][DD] dalam hal ini tahun [YYYY] bulan [MM], dan tanggal [DD]

5.2.3 Poligon

Seperti dengan data garis, data poligon memiliki atribut umum berupa kisaran tanggal pelaksanaan survei (Tabel 3).

Tabel 3. Spesifikasi teknis atribut data polygon

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
tgl_srv1	Teks (8)	• 19890317 • 20031203	Tanggal pelaksanaan survei dengan format [YYYY][MM][DD] dalam hal ini tahun [YYYY] bulan [MM], dan tanggal [DD]
tgl_srv2	Teks (8)	• 19890327 • 20031209	Tanggal pelaksanaan survei dengan format [YYYY][MM][DD] dalam hal ini tahun [YYYY] bulan [MM], dan tanggal [DD]

5.3 Atribut khusus

5.3.1 Suhu

Suhu permukaan laut dinyatakan dalam satuan derajat Celcius (°C). Suhu permukaan di kawasan laut Indonesia berkisar antara 28 °C sampai dengan 31 °C (Nontji, 2005). Berikut adalah spesifikasi teknis data suhu pada model data yang berbeda.

1. Data titik: suhu disimpan dalam *field* suhu dengan presisi sebesar 0,01 °C.
2. Tabel 4 menunjukkan spesifikasi data suhu yang tersimpan dalam data titik.

Tabel 4. Spesifikasi teknis atribut suhu pada data titik

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
suhu	Angka (4,1)	• 29,35 • 30,82	Nilai suhu dalam °C

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3. Data garis: data suhu dalam format garis memiliki interval 0,5 °C. Garis yang ada tergantung dari nilai minimum dan maksimum yang ada. Sebagai contoh bila kisaran data adalah 28,9 °C sampai dengan 30,1 °C, maka garis yang ada adalah 29,0; 29,5 dan 30,0. Tabel 5 menunjukkan spesifikasi data suhu yang tersimpan pada data garis.

Tabel 5. Spesifikasi teknis atribut suhu pada data garis

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
suhu	Angka (4,1)	• 29,5 • 30,0	Nilai suhu dalam °C

4. Data poligon: menampilkan suatu wilayah dengan nilai kisaran suhu yang sama. Acuan dalam klasifikasi data poligon adalah sebagai berikut:
 a. interval dibuat dalam satu digit di belakang koma;
 b. sesuai dengan interval pada data garis sebesar 0,5, maka interval poligon juga dibuat 0,5;
 c. kelas pertama dimulai dengan nilai kelipatan 0,5 di bawah nilai minimum;
 d. interval poligon dimulai dengan angka kelipatan 0,5 dan diakhiri dengan angka kelipatan 0,5 berikutnya dikurangi 0,1; dan
 e. kelas terakhir diakhiri dengan nilai kelipatan 0,5 di atas nilai maksimum dikurangi 0,1.

 Sebagai contoh, untuk data di atas dengan suhu antara 28,8 °C sampai dengan 30,1 °C akan memiliki kelas: 28,5 – 28,9, 29,0 – 29,4, 29,5 – 29,9 dan 30,0 – 30,4.

 Tabel 6 menunjukkan spesifikasi data suhu yang tersimpan pada data poligon.

Tabel 6. Spesifikasi teknis atribut suhu pada data poligon

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
suhu	Teks (15)	• 28,5 – 28,9 • 29,0 – 29,4 • 29,5 – 29,9 • 30,0 – 30,4	Kisaran nilai suhu dalam °C

5.3.2 Salinitas

Salinitas laut diukur dalam PSU (Practical Salinity Unit). Pada umumnya nilai salinitas wilayah laut Indonesia berkisar antara 28 PSU sampai dengan 33 PSU (Nontji, 2005). Berikut adalah spesifikasi teknis data salinitas pada model data yang berbeda.

1. Data titik: salinitas disimpan dalam *field* salinitas dengan presisi sebesar 0,001 PSU. Tabel 7 menunjukkan spesifikasi data salinitas yang tersimpan dalam data titik.

Tabel 7. Spesifikasi teknis atribut salinitas pada data titik

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
salinitas	Angka (4,1)	• 29,532 • 32,256	Nilai salinitas dalam PSU

2. Data garis: data salinitas dalam format garis memiliki interval 1,0 PSU. Garis yang ada tergantung dari nilai minimum dan maksimum yang ada. Sebagai contoh bila kisaran data adalah 29,8 PSU sampai dengan 32,1 PSU, maka garis yang ada adalah 30,0, 31,0

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

dan 32,0. Tabel 8 menunjukkan spesifikasi data salinitas yang tersimpan pada data garis.

Tabel 8. Spesifikasi teknis atribut salinitas pada data garis

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
salinitas	Angka (4,1)	• 30,0 • 31,0 • 32,0	Nilai salinitas dalam PSU

3. Data poligon: menampilkan suatu wilayah dengan nilai kisaran salinitas yang sama. Acuan dalam klasifikasi data poligon adalah sebagai berikut:
 a. interval dibuat dalam satu digit di belakang koma;
 b. sesuai dengan interval pada data garis sebesar 1,0, maka interval poligon juga dibuat 1;
 c. kelas pertama dimulai dengan nilai kelipatan 1,0 di bawah nilai minimum;
 d. interval poligon dimulai dengan angka kelipatan 1,0 dan diakhiri dengan angka kelipatan 1 berikutnya dikurangi 0,1; dan
 e. kelas terakhir diakhiri dengan nilai kelipatan 1,0 di atas nilai maksimum dikurangi 0,1.

Sebagai contoh, data dengan salinitas antara 29,8 PSU sampai dengan 32,1 PSU akan memiliki kelas: 29,0 – 29,9, 30,0 – 30,9, 31,0 – 31,9 dan 32,0 – 32,9. Tabel 9 menunjukkan spesifikasi data salinitas yang tersimpan pada data poligon.

Tabel 9. Spesifikasi teknis atribut salinitas pada data poligon

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
salinitas	Teks (15)	• 29,0 – 29,9 • 30,0 – 30,9 • 31,0 – 31,9 • 32,0 – 32,9	Kisaran nilai salinitas dalam PSU

5.3.3 Oksigen terlarut

Oksigen terlarut memiliki satuan miligram per liter (mg/l). Berikut adalah spesifikasi untuk data oksigen terlarut pada model data yang berbeda.

1. Data titik: oksigen terlarut disimpan dalam *field* O_2_larut dengan presisi sebesar 0,1 mg/l. Tabel 10 menunjukkan spesifikasi data oksigen terlarut yang tersimpan dalam data titik.

Tabel 10. Spesifikasi teknis atribut oksigen terlarut pada data titik

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
O_2_larut	Angka (4,1)	• 5,2 • 6,8	Nilai oksigen terlarut dalam mg/l

2. Data garis: data oksigen terlarut dalam format garis memiliki interval 0,5 mg/l. Garis yang ada tergantung dari nilai minimum dan nilai maksimum yang ada. Sebagai contoh bila kisaran data adalah 5,2 sampai 6,7, maka garis yang ada adalah 5,5, 6,0 dan 6,5. Tabel 11 menunjukkan spesifikasi data oksigen terlarut yang tersimpan pada data garis.

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Tabel 11. Spesifikasi teknis atribut oksigen terlarut pada data garis

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
O_2_larut	Angka (4,1)	• 5,0 • 5,5	Nilai oksigen terlarut dalam mg/l

3. Data poligon: menampilkan suatu wilayah dengan nilai kisaran oksigen terlarut yang sama. Acuan dalam klasifikasi data poligon adalah sebagai berikut:
 a. interval dibuat dalam satu digit di belakang koma;
 b. sesuai dengan interval pada data garis sebesar 0,5 mg/l, maka interval poligon juga dibuat 0,5 mg/l;
 c. kelas pertama dimulai dengan nilai kelipatan 0,5 di bawah nilai minimum;
 d. interval poligon dimulai dengan angka kelipatan 0,5 dan diakhiri dengan angka kelipatan 0,5 berikutnya dikurangi 0,1; dan
 e. kelas terakhir diakhiri dengan nilai kelipatan 0,5 di atas nilai maksimum dikurangi 0,1.

Sebagai contoh, untuk data dengan oksigen terlarut antara 5.2 sampai 6.7 akan memiliki kelas: 5,0 – 5,4, 5,5 – 5,9, 6,0 – 6,4 dan 6,5 – 6,9. Tabel 12 menunjukkan spesifikasi data oksigen terlarut yang tersimpan pada data poligon.

Tabel 12. Spesifikasi teknis atribut oksigen terlarut pada data poligon

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
O_2_larut	Teks (15)	• 5,0 – 5,4 • 5,5 – 5,9 • 6,0 – 6,4 • 6,5 – 6,9	Kisaran nilai oksigen terlarut dalam mg/l

5.3.4 Derajat keasaman (pH)

Derajat keasaman atau lebih dikenal dengan pH tidak memiliki satuan. Berikut adalah spesifikasi untuk data derajat keasaman pada model data yang berbeda.

1. Data titik: derajat keasaman disimpan dalam *field* keasaman dengan presisi sebesar 0,1. Tabel 13 menunjukkan spesifikasi data derajat keasaman yang tersimpan dalam data titik.

Tabel 13. Spesifikasi teknis atribut derajat keasaman pada data titik

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
keasaman	Angka (4,1)	• 7,2 • 8,1	Nilai derajat keasaman

2. Data garis: data derajat keasaman dalam format garis memiliki interval 0,5. Garis yang ada tergantung dari nilai minimum dan maksimum yang ada. Sebagai contoh jika kisaran data adalah 7,1 sampai dengan 8,1, maka garis yang ada adalah 7,0, 7,5 dan 8,0. Tabel 14 menunjukkan spesifikasi data derajat keasaman yang tersimpan pada data garis.

Tabel 14. Spesifikasi teknis atribut derajat keasaman pada data garis

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
Keasaman	Angka (4,1)	• 7,0 • 7,5	Nilai derajat keasaman

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3. Data poligon: menampilkan suatu wilayah dengan nilai kisaran derajat keasaman yang sama. Acuan dalam klasifikasi data poligon adalah sebagai berikut:
 a. interval dibuat dalam satu digit di belakang koma;
 b. sesuai dengan interval pada data garis sebesar 0,5, maka interval poligon juga dibuat 0,5;
 c. kelas pertama dimulai dengan nilai kelipatan 0,5 di bawah nilai minimum;
 d. interval poligon dimulai dengan angka kelipatan 0,5 dan diakhiri dengan angka kelipatan 0,5 berikutnya dikurangi 0,1;
 e. kelas terakhir diakhiri dengan nilai kelipatan 0,5 di atas nilai maksimum dikurangi 0,1.

Sebagai contoh, untuk data dengan derajat keasaman antara 7,1 sampai 8,1 akan memiliki kelas: 7,0 – 7,4, 7,5 – 7,9 dan 8,0 – 8,4. Tabel 15 menunjukkan spesifikasi data derajat keasaman yang tersimpan pada data poligon.

Tabel 15. Spesifikasi teknis atribut derajat keasaman pada data poligon

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
Keasaman	Teks (15)	• 7,0 – 7,4 • 7,5 – 7,9 • 8,0 – 8,4	Kisaran nilai derajat keasaman

5.3.5 Turbiditas

Turbiditas laut dinyatakan dalam satuan derajat *Nephelometric Turbidity Unit* (NTU). Berikut adalah spesifikasi untuk data turbiditas pada model data yang berbeda.

1. Data titik: turbiditas disimpan dalam *field* turbid dengan presisi sebesar 1 NTU. Tabel 16 menunjukkan spesifikasi data turbiditas yang tersimpan dalam data titik.

Tabel 16. Spesifikasi teknis atribut turbiditas pada data titik

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
Turbid	Angka (3,0)	• 2 • 15	Nilai turbiditas dalam NTU

2. Data garis: data turbiditas dalam format garis memiliki interval 2 NTU. Garis yang ada tergantung dari nilai minimum dan maksimum yang ada. Sebagai contoh bila kisaran data adalah 1 NTU sampai dengan 7 NTU, maka garis yang ada adalah 2, 4, dan 6. Tabel 17 menunjukkan spesifikasi data turbiditas yang tersimpan pada data garis.

Tabel 17. Spesifikasi teknis atribut turbiditas pada data garis

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
turbid	Angka (4,1)	• 2 • 4	Nilai turbiditas dalam NTU

3. Data poligon: menampilkan suatu wilayah dengan nilai kisaran turbiditas yang sama. Acuan dalam klasifikasi data poligon adalah sebagai berikut:
 a. interval dibuat dalam angka bulat;
 b. sesuai dengan interval pada data garis sebesar 2, maka interval poligon juga dibuat 2;

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

c. kelas pertama dimulai dengan nilai kelipatan 2 di bawah nilai minimum;
d. interval poligon dimulai dengan angka kelipatan 2 dan diakhiri dengan angka berikutnya;
e. kelas terakhir diakhiri dengan nilai kelipatan 2 di atas nilai maksimum dikurangi 1.

Sebagai contoh, untuk data dengan turbiditas antara 3 sampai dengan 8 NTU akan memiliki kelas: 2 – 3, 4 – 5, 6 – 7, dan 8 – 9. Tabel 18 menunjukkan spesifikasi data turbiditas yang tersimpan pada data poligon.

Tabel 18. Spesifikasi teknis atribut turbiditas pada data poligon

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
turbid	Teks (15)	• 2 – 3 • 4 – 5 • 6 – 7 • 8 – 9	Kisaran nilai turbiditas dalam NTU

5.3.6 Kecerahan

Kecerahan laut dinyatakan dalam meter (m). Berikut ini adalah standar data kecerahan pada model data yang berbeda.

1. Data titik: kecerahan disimpan dalam *field* kecerahan dengan presisi sebesar 0,1 m. Tabel 19 menunjukkan spesifikasi data kecerahan yang tersimpan dalam data titik.

Tabel 19. Spesifikasi teknis kecerahan atribut pada data titik

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
kecerahan	Angka (4,1)	• 3,5 • 8,2	Nilai kecerahan dalam meter

2. Data garis: data kecerahan dalam format garis memiliki interval 2 m. Garis yang ada tergantung dari nilai minimum dan maksimum yang ada. Sebagai contoh bila kisaran data adalah 2,2 sampai dengan 6,5, maka garis yang ada adalah 2,0, 4,0 dan 6,0. Tabel 20 menunjukkan spesifikasi data kecerahan yang tersimpan pada data garis.

Tabel 20. Spesifikasi teknis kecerahan atribut pada data garis

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
kecerahan	Angka (4,1)	• 2,0 • 4,0	Nilai kecerahan dalam meter

3. Data poligon: menampilkan suatu wilayah dengan nilai kisaran kecerahan yang sama. Acuan dalam klasifikasi data poligon adalah sebagai berikut:
 a. interval poligon adalah satu digit di belakang koma;
 b. interval poligon adalah 2 m;
 c. kelas pertama dimulai dengan nilai kelipatan 2 di bawah nilai minimum;
 d. interval poligon dimulai dengan angka kelipatan 2 dan diakhiri dengan angka kelipatan 2 berikutnya dikurangi 0,1;
 e. kelas terakhir diakhiri dengan nilai kelipatan 2 di atas nilai maksimum dikurangi 0,1.

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Sebagai contoh, data dengan kecerahan antara 2,2 m sampai 6,5 m akan memiliki kelas: 2,0 – 3,9, 4,0 – 5,9 dan 6,0 – 6,9. Tabel 21 menunjukkan spesifikasi data kecerahan yang tersimpan pada data poligon.

Tabel 21. Spesifikasi teknis kecerahan atribut pada data poligon

Nama field	Format	Contoh nilai	Keterangan
Kecerahan	Teks (15)	• 2,0 – 3,9 • 4,0 – 5,9 • 6,0 – 6,9	Kisaran nilai kecerahan dalam meter

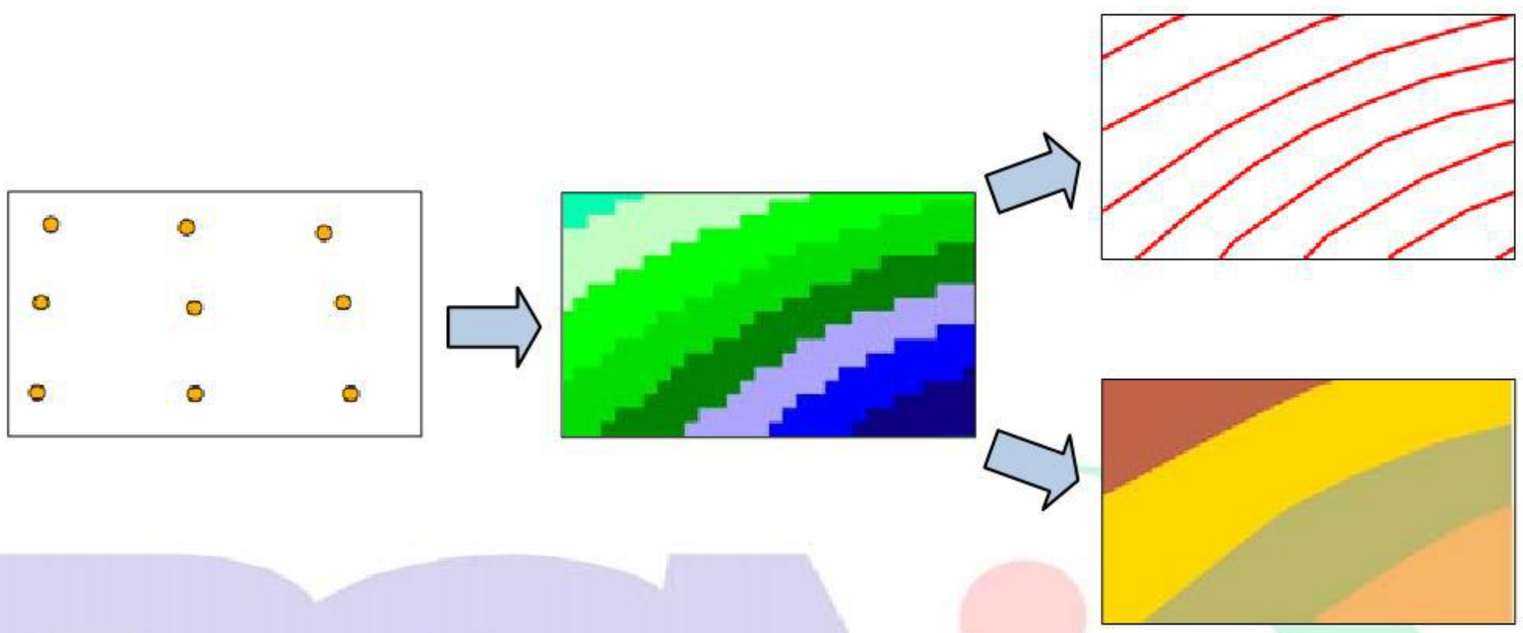
© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Lampiran A
(Informatif)
Pemrosesan data oseanografi

Data oseanografi fisika dan kimia biasanya berformat titik. Untuk mendapatkan data garis atau poligon, data titik diinterpolasi menjadi data raster. Gambar 1 menunjukkan aliran proses pemodelan data spasial.



Gambar 1. Diagram alir pemodelan data spasial oseanografi

Ada empat hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan interpolasi data oseanografi yaitu titik pengukuran, metode interpolasi, ukuran sel, dan raster hasil interpolasi.

1. Titik pengukuran: Untuk mendapatkan hasil interpolasi yang valid, titik pengukuran data oseanografi perlu diperhatikan sebagai berikut:
 a. jumlah titik pengukuran minimum untuk interpolasi adalah 10 titik, semakin banyak data yang dikumpulkan, hasil interpolasi semakin valid;
 b. sebaran titik pengukuran sebaiknya merata pada wilayah yang diinterpolasi. wilayah interpolasi perlu diperkecil apabila titik pengukuran tidak tersebar;
 c. bila terdapat gradien nilai yang besar pada suatu wilayah (seperti di muara sungai), maka pengukuran data perlu dilakukan lebih rapat; dan
 d. titik tambahan perlu dibuat di sekeliling wilayah interpolasi untuk memberikan batas nilai oseanografis hasil interpolasi agar tidak menghasilkan nilai yang salah.
2. Metode interpolasi: Metode *Inverse Distance Weighted* (IDW) sebaiknya digunakan dalam melakukan interpolasi. Keuntungan menggunakan metode ini adalah nilai hasil interpolasi terbatas pada nilai yang ada pada data sampel, sehingga tidak akan ditemui nilai yang salah dari suatu data oseanografis.
3. Ukuran sel: ukuran sel raster hasil interpolasi menurut skala peta dapat diacu pada Tabel 22

© BSN 2010

Tabel 22. Spesifikasi atribut pada data titik turbiditas

Skala	Sel raster (m)
1:25.000	50
1:50.000	100
1:100.000	200
1:250.000	500
1:1.000.000	1.000

4. Raster hasil interpolasi: harus memenuhi kriteria:
 a. nilai berkisar di antara nilai minimum dan maksimum dari sumber data;
 b. semua sel memiliki nilai yang benar; dan
 c. pola data yang logis, seperti kadar salinitas yang lebih rendah di hilir sungai.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2010

Bibliografi

Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Nontji, A. 2005. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta. 367 hlm.

Pramono, G. 2005. Perbandingan Metode *Trend* dan *Spline* untuk Interpolasi Sebaran Sedimen Tersuspensi di Kabubaten Maros, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Geomatika* Vol. 11 No.1, September 2005.

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2010

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2010

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

© BSN 2010

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id

© BSN 2010